

1992年の“ネイチャー”誌から

-太陽物理についてのピックアップ-7月から12月まで

秦 茂

昨年の日食情報NO. 3の原稿締切(11月初め)の時点ではネイチャー誌の後半部分が入  
手できなかったので、今回は7月から12月分についてのまとめである。

O Vol 358 2 July P. 51

Possible connection between surface  
winds, solar activity and the Earth's  
magnetic field

by R. Y. Anderson

O Vol 358 23 July P. 285

Solar astronomy: Darkness can illuminate  
by Peter Foucal

O Vol 358 23 July P. 308

Extreme-infrared brightness profile of  
the solar chromosphere obtained during  
the total eclipse of 1991

by C. Lindsey et al.

O Vol 359 24 September P. 271

Breaking out in spots  
by Harold Zirin

O Vol 359 24 September P. 307

Resolution of magnetic flux tubes on the  
sun

by C. U. Keller

O Vol 360 19 November P. 241

Weakly damped Alfvén waves as drivers of  
solar chromospheric spicules

by Gerhard Hearendel

O Vol 360 26 November P. 322

A 600-day periodicity in solar coronal  
holes

by R. S. McIntosh et al.

コロナルホールは低温、低密度を示すコロナの中の大規模な構造である。これらは太陽像の中のHe I (赤外10830Å), X線、電波観測で暗い場所として観測されている。1977年から1989年、更に太陽サイクル21全部とサイクル22の3年にわたるコロナルホールのHe Iの太陽像から得られた面積の変化は592日の周期を示すことが見いだされた。

0 Vol 360 26 November P. 328

Solar cycle length, greenhouse forcing and global climate

by P. M. Kelly and T. M. L. Wigley

0 Vol 360 26 November P. 330

Implications for global warming of inter-cycle solar irradiance variations

by M. E. Schlesinger and N. Ramankutty

地球の温暖化について19世紀以降は太陽のirradiance variationによるよりもグリーンハウス・ガスによる平均気温の上昇が大きいと主張している。

0 Vol 360 3 December P. 428

The Solar-Terrestrial Environment

by J. K. Hargreaves

The Aurora: Sun-Earth Interactions

by N. Bone

Wonder of the sky というタイトルで Mark Saunders が書評を加えている。上はCambridge Univers Press:1992 79.95ドル, The Aurora:はEllisHorwood:1991 65ドル

0 Vol 360 17 December P. 653

Long-term solar brightness changes estimated from a survey of sun-like stars

by G. W. Lockwood et al.

0 Vol 360 24/31 December P. 717

Three-dimensional image of the solar corona from white-light observations of the 1991 eclipse

by S. Kouchmy and M. M. Molodensky

今回は2年前の1991年日食に関する2つの論文が収められている。

ハワイの山頂は特に気象条件の良いことから天文台群が建ち並んでいることは良く知られているが、1991日食はこの待ちかまえられた場所の上空で起こった。日食はハワイ、マウナケア天文台上を通過し、15-m ジェイムス・クラーク・マクスウェル望遠鏡によってサブミリ波のオカルテーションの方法による太陽周縁の観測が行われた。1.3mm波の測定では光球上3000-4000kmのクロモスフェアの温度は8000Kとなっていて、多くのスピキュール・モデルから得られた温度よりも低温である。

12月24/31日号の論文は白色光による日食の多点観測である。ハワイ・メキシコ・ブラジルにわたる、この日食は3時間へたった地点での観測を可能にした。データはステレオグラムの方法によって三次元解析が行われた。

ネイチャー誌が入手しやすくなったので同誌からの太陽物理関係の論文の抜粋は今回で中止したい。

現在、私の手元にある太陽物理関係の論文の中でお役に立ちそうな2篇を余白を使って紹介させていただく。

一つは外部コロナに関する論文で、宇宙研のシンポジウムで発表された。

Proceeding of the Twentyfifth ISAS  
Lunar and Planetary Symposium 1992 Aug. に報告されたものである。

太陽の輪の11年周期

磯部 三

1991年7月11日のハワイ・メキシコ日食の赤外観測で太陽のまわり4Rの塵の輪が消失していたことは既に知られている。この論文では1966年から1991年までの主として2.2ミクロンのコロナの赤外観測をまとめてある。これによると太陽の黒点相対値の極大の付近では太陽の輪が消失しており、それ以外では再び輪が生成されている。論文中にも書かれているようにデータ数があまりにも少ないので今後の日食での外部コロナの赤外観測は尚、重要なテーマの一つである。

もう一つの論文はネイチャー 1993年2月25日号に発表されたもので

Natural Selection in the corona  
by K. H. Schatten

太陽物理の教科書では今までコロナは太陽光球より何故熱いかについては謎であると書かれていた。最近のパーカー、ビヤマンの理論によると高温のコロナは太陽大気の延長として説明されるが、ここでも何故太陽大気は太陽表面の5800Kと比べて高温なのかという疑問は残る。この理論では熱力学を使わないで代わりに太陽の重力を逃れて行く高温ガスを考える、このエネルギーで表面温度より相対的に高い温度がコロナの中で作られるとする新しい理論である。